



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO - UNIFESP
ESCOLA PAULISTA DE POLÍTICA, ECONOMIA E NEGÓCIOS – EPPEN
PROGRAMA DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ATUARIAIS**

THAMIRES COSTA SCIGO

**O IMPACTO DA PANDEMIA DO COVID-19 NO SETOR DE SEGUROS
– ANÁLISE ATRAVÉS DE DIFERENTES RAMOS**

Osasco, SP

2020

THAMIRES COSTA SCIGO

**O IMPACTO DA PANDEMIA DO COVID-19 NO SETOR DE SEGUROS – ANÁLISE
ATRAVÉS DE DIFERENTES RAMOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Atuariais da Universidade Federal de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Bomgiovani Cazzari.

Osasco, SP

2020

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Unifesp Osasco e
Departamento de Tecnologia da Informação Unifesp Osasco,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S416i SCIGO, Thamires Costa

O impacto da pandemia do covid-19 no setor de seguros:
análise através de diferentes ramos / Thamires Costa Scigo.
2020.

30 f.

Trabalho de conclusão de curso (Ciências Atuariais)
Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Política,
Economia e Negócios, Osasco, 2020.

Orientador: Roberto Bomgiovani Cazzari.

1. Ciência atuarial. 2. Seguros - Pandemia Covid-19. 3.
Seguro de lucros cessantes. 4. Seguro de automóvel ? Casco. 5.
Fiança Locatícia. I. Cazzari, Roberto Bomgiovani, II. TCC
Unifesp/EPPEN. III. Título.

CDD: 368.01

RESUMO

Baseando-se nas análises feitas por Wang, Zhang, Wang e Fu (2020) no mercado segurador Chinês, onde foram observados impactos em diferentes ramos de seguros com a pandemia de Covid-19, este trabalho buscou analisar o comportamento de 3 ramos no mercado segurador brasileiro no tocante à emissão de prêmios e sinistros ocorridos: Lucros Cessantes, Fiança Locatícia e Automóvel – Casco.

Por meio do Teste de Sinais, testou-se o comportamento da mediana dos prêmios emitidos e sinistros ocorridos para o primeiro semestre dos anos de 2019 e 2020.

Dentre os principais resultados, encontrou-se que para os Lucros Cessantes, tanto a mediana dos sinistros ocorridos quanto a mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2020 são maiores do que as contas correspondentes no primeiro semestre de 2019.

Por sua vez, com o Teste do Sinal para os dados de Fiança Locatícia, pode-se dizer que para um nível de significância de 1%, a mediana dos sinistros ocorridos em 2020 é maior do que a mediana dos sinistros ocorridos em 2019. Porém, para prêmios emitidos, mesmo a um nível de significância de 10%, não se pode dizer que as medianas do primeiro semestre de 2019 e do primeiro semestre de 2020 apresentam diferenças.

Por fim, para o ramo Automóvel – Casco, pode-se argumentar que a mediana de ambos não apresenta diferença no primeiro semestre de 2019 e 2020. Entretanto, para este mesmo ramo, a mediada dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2020 é menor do que a do primeiro semestre de 2019, com um nível de significância de 10%.

Palavras-chave: Pandemia, Seguros, Covid-19, Lucros Cessantes, Automóvel – Casco, Fiança Locatícia, Teste do Sinal.

ABSTRACT

Based on the analyzes made by Wang, Zhang, Wang and Fu (2020) in the Chinese insurance market, where impacts in different insurance fields were observed with the Covid 19 pandemic, this assignment analyzed the behavior of three different fields of the Brazilian insurance market, in the premium issued and the losses occurred: Loss of Profit, Auto – Hull, Rental Surety Insurance.

By the Test of Sign, it was tested that the behavior of the mediana of the premium issued and the losses occurred during the first semester of 2019 and 2020.

In between the most important results, it was found that for Loss of Profit, the mediana of the losses and the premium issued in the first semester of 2020 were bigger than the said accounts in the first semester of 2019.

Por sua vez, with the Test of Sign for the data of Rental Surety Insurance, it could be said that for a level of significance of 1 per cent, the mediana of the losses occurred in 2020 were bigger than the ones in 2019. However, for the premium issued, even in the same level of significance of 10 per cent, it could not be said that the mediana of the first semester of 2019 and 2020 presented differences.

Por fim, in the Auto – Hull field, it can be argued that the mediana for both didn't present differences in relation of the mediana of the losses occurred in the first semester of 2019 and 2020. Yet, for this field, the mediana of the premium issued in the first semester of 2020 is smaller than the mediana of those issued in the first semester of 2019, with a level of significance of 10 per cent.

Key words: pandemic, insurance, COVID 19, Loss of Profit, Auto – Hull, Rental Surety Insurance, Sign Test.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Sinistros do Ramo Lucros Cessantes, Por Trimestre	19
Gráfico 2 - Prêmios Emitidos do Ramo Lucros Cessantes, Por Trimestre	19
Gráfico 3 - Prêmio Emitido do Ramo Fiança Locatícia	21
Gráfico 4 - Sinistros Ocorridos do Ramo Fiança Locatícia	22
Gráfico 5 - Sinistralidade do Ramo Fiança Locatícia	23
Gráfico 6 - Prêmio Emitido do Ramo Automóvel - Casco	25
Gráfico 7 - Sinistros Ocorridos do Ramo Automóvel - Casco	25
Gráfico 8 - Sinistralidade do Ramo Automóvel - Casco	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução das Receitas Anuais de Seguros de Danos e de Pessoas.....	12
Tabela 2 - Estatísticas do Ramo Lucros Cessantes.....	20
Tabela 3 - Estatísticas do Ramo Fiança Locatícia	24
Tabela 4 - Estatísticas do Ramo Automóvel – Casco	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AABIC: Associação das Administradoras de Bens Imóveis e Condomínios

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

OMS: Organização Mundial da Saúde

PIB: Produto Interno Bruto

SES: Sistema de Estatísticas da SUSEP

SP: Sinistralidade

SUSEP: Superintendência de Seguros Privados

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. REFERÊNCIAL DE LITERATURA	13
3. METODOLOGIA.....	15
3.1. Teste Estatístico Aplicado	16
4. Análise dos Resultados.....	18
4.1. Lucros Cessantes	18
4.2. Fiança Locatícia	20
4.3. Automóvel – Casco.....	24
5. Conclusão	28
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29

1. INTRODUÇÃO

Não existem precedentes para pandemia causada pelo Covid-19, tendo em vista o grande número de pessoas infectadas e mortes causadas, assim como pelos impactos esperados que já começam a ser visualizados na economia mundial. Devido a principal forma de contenção do contágio pelo novo coronavírus ser o isolamento social, a economia como um todo é extremamente afetada, com diminuição do consumo de bens e serviços. Segundo a Organização Mundial do Comércio (OMS), a estimativa de redução do comércio internacional devido a pandemia é de 13% a 32%. Apesar de ainda não ser possível mensurar o impacto total para a economia, já é possível percebê-lo através do PIB brasileiro, que sofreu queda de 1,5% no primeiro trimestre de 2020, quando comparado com o último trimestre de 2019 (IPEA, 2020). Segundo previsão do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), é esperada uma queda de 6% no PIB de 2020.

Mesmo sendo a pandemia do Covid-19 a maior já vista e com impactos para econômicos que ainda são de difícil mensuração, outras crises tiveram efeitos no mercado segurador mundial.

Segundo Marques (2017), em estudo realizado empiricamente com 15 seguradoras em Portugal, a crise financeira de 2008 causou impacto financeiro nas seguradoras que operavam com o ramo não vida no momento da crise, tendo as companhias sofrido com a volatilidade do mercado, a desaceleração da atividade econômica e a diminuição de renda pessoal e das empresas, influenciando assim seus resultados, taxas de crescimento e eficiência.

Para Baluch, Mutenga e Parsons (2011), com a aproximação dos mercados bancário e securitário, a crise financeira de 2008 causou impactos significativos no mercado de seguros. Contudo, os autores argumentam que esses impactos foram maiores em alguns ramos, tendo as seguradoras de vida sofrido mais com a crise do que as que atuam com os ramos não vida.

A relação entre o mercado de seguros e a economia é estudada por diversos autores, a níveis internacionais, tendo sido mencionada pela primeira vez na conferência da

UNCTAD, em 1964, onde foi reconhecido que o mercado de seguros é essencial para o crescimento e desenvolvimento econômico dos países (Kugler e Ofoghi, 2005).

Em países como o Reino Unido, a Finlândia e os Países Baixos, o mercado de seguros representa mais do que 10% do PIB, apresentando uma característica: maior o seu peso quanto maior o desenvolvimento econômico do país (Cristea, Marcu e Cârstina, 2013).

No Brasil, segundo dados da Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), o setor de seguros, incluindo produtos de acumulação, produtos de seguros e produtos de capitalização, teve uma participação de 3,8% no Produto Interno Bruto (PIB) em 2019.

Conforme dados divulgados no 8º Relatório de Análise e Acompanhamento de Mercados Supervisionados, divulgado pela SUSEP (2020), os produtos do mercado de seguros, que contempla os produtos de danos e pessoas, apresentam tendência de crescimento, apesar de terem sido afetados pela crise econômica de 2015-2016, quando sofreram uma desaceleração no crescimento que estava sendo observado. Porém, esses produtos voltaram a crescer em 2017, tendo apresentando aumento das receitas em 4,6%, quando comparado com 2016, de 7,1% de crescimento em 2018 em relação a 2017 e de 5,7% em 2019, comparado a 2018.

Ainda conforme dados do relatório de análise e acompanhamento de mercados supervisionados, podemos visualizar na Tabela 1 a evolução das receitas e da participação no PIB dos seguros de danos e de pessoas nos últimos 16 anos.

Com a importante participação do mercado de seguros na economia brasileira, torna-se relevante analisar o comportamento deste mercado diante da pandemia causada pelo Covid-19 e seus impactos na economia, sendo de grande relevância analisar o comportamento em diferentes ramos, uma vez que as alterações causadas podem seguir em diferentes direções.

De acordo com publicação da ERNST & YOUNG (2020), as pandemias de gripe espanhola (1918/1919), Gripe Asiática (1957) e a Gripe de Hong Kong (1968) geraram indenizações com pecúlios pagáveis por morte entre 31 e 133 bilhões de dólares.

Tabela 1 - Evolução das Receitas Anuais de Seguros de Danos e de Pessoas

Ano	Receitas Anuais (R\$ mil)	% de Crescimento em Relação ao Ano Anterior	Participação no PIB
2004	26.958.107	13,87%	1,38%
2005	30.827.045	14,35%	1,42%
2006	34.275.962	11,19%	1,42%
2007	38.252.894	11,60%	1,41%
2008	44.288.487	15,78%	1,42%
2009	46.478.404	4,94%	1,39%
2010	53.384.635	14,86%	1,37%
2011	61.611.288	15,41%	1,41%
2012	69.829.484	13,34%	1,45%
2013	83.078.494	18,97%	1,56%
2014	92.968.706	11,90%	1,61%
2015	98.532.640	5,98%	1,64%
2016	100.708.696	2,21%	1,61%
2017	105.348.330	4,61%	1,60%
2018	112.809.951	7,08%	1,64%
2019	119.254.587	5,71%	1,64%

Fonte: elaborado pela autora

Além do impacto em sinistros, a empresa constatou que após períodos de pandemias existe uma queda na procura de seguros, ocasionada tanto pela diminuição do poder aquisitivo quanto pelo encarecimento de seguros como os de vida e os planos de saúde, além da queda de rentabilidade para seguros de longo prazo.

No Brasil, durante a pandemia causada pelo Covid-19, a pesquisa realizada pela ERNST & YOUNG (2020) apontou que 100% das seguradoras analisadas apresentam diminuição na demanda de seguros e aumento da sinistralidade em diversos ramos. Em sua análise, a empresa apontou os ramos relacionados à riscos financeiros, seguros de responsabilidade profissional e seguros de riscos nomeados e operacionais (que incluem a cobertura de lucros cessantes), como aqueles em que se espera um maior aumento na sinistralidade. Em compensação, para o ramo de automóveis, era esperada uma diminuição na sinistralidade, decorrente da diminuição da circulação e, portanto, diminuição da exposição.

2. REFERENCIAL DE LITERATURA

Weisbart (2006) projetou que uma pandemia de gripe grave, similar à gripe espanhola ocorrida em 1918 e 1919 e que causou a morte de até 50 milhões de pessoas, causaria US\$ 155 bilhões em indenizações adicionais nos seguros de vida, ao passo em que uma pandemia moderada, com características mais próximas à gripe asiática, que ocorreu em 1957 e à gripe de Hong Kong que ocorreu em 1968, poderia causar indenizações adicionais de US\$ 15 bilhões. Segundo o autor, para uma pandemia grave, as indenizações projetadas para cobertura de seguro de vida decorrentes de uma pandemia seriam de \$ 58,8 bilhões para apólices de vida em grupo e de \$ 96,6 bilhões em indenizações de apólices individuais. Porém, para uma pandemia mais leve, as projeções seriam de \$ 5,2 bilhões para apólices de vida em grupo e \$ 9,4 bilhões para apólices individuais.

Segundo Dreyer, Kritzing e Decker (2007), os valores de indenizações dos seguros de vida podem variar entre um cenário otimista, de US\$ 15 bilhões e um pior cenário de US\$ 200 bilhões, dependendo do tempo de duração da pandemia. Para uma pandemia com impacto similar à de 1918, as indenizações chegariam à \$ 100 bilhões, porém os impactos seriam diferentes em cada seguradora, atingindo principalmente os resseguradores. O estudo foi dividido em apólices individuais de seguros, assistência funeral e apólices de seguro em grupo. Partindo do princípio de uma pandemia similar à de 1918, na África do Sul, o modelo elaborado pelos autores estima um aumento de aproximadamente \$ 13,8 bilhões em indenizações de seguros de vida individuais, de \$ 1,5 bilhões em coberturas de assistência funeral e \$ 22 bilhões em indenizações de seguros de vida em grupo.

Huynh, Bruhn e Browne (2013) apontam uma pandemia de influenza como a ameaça mais significativa para os seguros de vida, em comparação com guerras, desastres naturais, ataques terroristas e acidentes, devido a possibilidade de uma pandemia causar grande aumento de indenizações solicitadas em um curto período de tempo.

Para Kirti e Shin (2020), a pandemia causada pelo Covid-19 afetará os seguros de forma direta, através dos seguros de vida e saúde e de forma indireta, através de impactos financeiros. Em outras pandemias, observou-se que o impacto financeiro foi maior do que o impacto em saúde.

Ainda segundo Kirti e Shin (2020), uma seguradora de vida sofre com os impactos de uma pandemia através do aumento das indenizações causado pelo aumento do número de mortes, mas também pela diminuição de pagamentos de prêmios. Já para as seguradoras de saúde, os autores apontam que podem ocorrer aumento dos valores de sinistros devido intervenção política, que obrigue as operadoras a cobrirem procedimentos que, em condições normais, não teriam cobertura.

De março a junho de 2020, Babuna et al. (2020) realizaram pesquisas sobre o impacto da pandemia de Covid-19 no mercado segurador de Gana, chegando a uma perda estimada de GH ₵ 112 milhões. Segundo os autores, durante o período analisado, o mercado segurador do país apresentou queda nos lucros de 16,6%, queda nos prêmios de 17,01% e 38,4% de aumento nos sinistros. Em suas análises, verificou-se que tanto as companhias de seguros de vida quanto as companhias de seguros não-vida apresentaram queda nos prêmios e aumento nas indenizações durante o período analisado.

Por sua vez, Wang, Zhang, Wang e Fu (2020), em estudo realizado na China e publicado em julho de 2020, ou seja, já durante a pandemia do Covid-19, verificaram que o mercado segurador do país já sofria com os impactos causados por ela, apresentando diminuição no prêmio comercial, entre outros indicadores, sendo os impactos observados estatisticamente significantes. Segundo o estudo, grande parte do impacto observado foi devido aos cancelamentos de seguros residenciais. Os autores complementaram que os impactos foram observados tanto nos seguros de danos quanto nos seguros de pessoas.

3. METODOLOGIA

Considerando as análises feitas por Wang, Zhang, Wang e Fu (2020) no mercado segurador Chinês, onde foram observados impactos em diferentes ramos de seguros, optou-se por analisar o comportamento em diversos ramos do mercado brasileiro, de forma a verificar a tendência de seus prêmios e sinistros nos primeiros meses de pandemia no país. Através das informações disponibilizadas no SES - Sistema de Estatísticas da SUSEP, foram analisados diversos ramos, sendo selecionados para elaboração do estudo os seguintes ramos:

- “0141 – LUCROS CESSANTES”;
- “0531 – AUTOMÓVEL – CASCO”;
- “0746 – FIANÇA LOCATÍCIA”;

Para essa decisão, foram analisados o comportamento da evolução das contas “Prêmio Emitido”, “Sinistro Ocorridos” e “Sinistralidade”, verificando qual apresentava mudança de comportamento quando comparada com períodos anteriores, para os anos de 2016 a 2020 no primeiro semestre de cada ano. Para este trabalho, foram excluídas da análise as operadoras de planos de saúde (por possuírem características regulatórias diferente dos demais produtos securitários) e produtos de vida.

Por definição da SUSEP (2020), as contas analisadas são calculadas da seguinte forma:

Prêmio Emitido: Bruto de Resseguro sendo = Prêmio Seguros + Retrocessões Aceitas + Recuperação de Custo Inicial de Contratação - Prêmio Cedido a Consórcios e Fundos.

Sinistros Ocorridos: Bruto de resseguro sendo = Sinistros Avisados + Despesas + Parcela de Cosseguro Aceito – Parcela de Cosseguro Cedido - Salvados e Ressarcimentos + Serviços de Assistência + Variação das provisões Técnicas.

Sinistralidade (SP): Sinistros Ocorridos / Prêmio Ganhos.

Prêmio Ganho: Bruto de Resseguro sendo = Prêmio Emitido + Variação das Provisões Técnicas.

Para cada ramo, foram analisadas as estatísticas descritivas de seus prêmios emitidos e sinistros ocorridos e as variações em seus valores absolutos. Além disso, foi aplicado o Teste dos Sinais para comparação da evolução dos prêmios emitidos e sinistros ocorridos entre os anos de 2019 e 2020.

3.1. Teste Estatístico Aplicado

O teste dos sinais é um teste não paramétrico utilizado em dados pareados. Segundo Gibbons e Chakraborti (2003), a hipótese testada no teste de sinais é a de que as medianas das variáveis de duas populações pareadas são iguais. Portanto, para um teste bicaudal (por exemplo), temos as seguintes hipóteses:

$$H_0: M = M_0$$

$$H_1: M \neq M_0$$

Em M_0 refere-se à mediana da variável estudada para o ano de 2019 e M diz respeito à mediana da variável testada para o ano de 2020.

Considerando os dados pareados, deve-se calcular as diferenças entre M e M_0 , atribuindo-se sinais positivos e negativos para as diferenças. No caso de observações iguais, ela deve ser desconsiderada (Rumsey, 2014). A estatística de teste é dada pela contagem de resultados com sinal positivo.

Os testes foram aplicados através do software Stata® para os ramos estudados. Para cada teste, somente foram consideradas as seguradoras que possuíam valores de prêmio emitido no primeiro semestre de 2019 e no primeiro semestre de 2020. Ao realizar os testes, o software Stata® apresenta os resultados para 3 hipóteses alternativas, a saber:

$$M \neq M_0$$

$$M < M_0$$

$$M > M_0$$

Portanto, serão apresentados os p-valores obtidos para os três testes.

Dessa forma, foram elaboradas as seguintes questões de pesquisa:

1) Pode-se dizer que a mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2020 é estatisticamente igual à mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2019 para os ramos Lucros Cessantes, Automóvel – Casco e Fiança Locatícia?

2) Pode-se dizer que a mediana dos sinistros ocorridos no primeiro semestre de 2020 é estatisticamente igual à mediana dos sinistros ocorridos no primeiro semestre de 2019 para os ramos Lucros Cessantes, Automóvel – Casco e Fiança Locatícia?

Buscando melhor entendimento dos ramos analisados e dos possíveis motivos para serem impactados pela pandemia, consideremos a definição pela SUSEP (2020), de cada um deles:

Lucros Cessantes: são os lucros que não são realizados devido a paralisação das atividades de uma empresa ou de um profissional liberal.

Automóvel – Casco: coberturas relacionadas diretamente ao veículo, englobando roubo, colisões, incêndio, danos causados por alagamentos e furtos.

Fiança Locatícia: seguro destinado a garantir a indenização ao segurado em caso de inadimplência do locatário, dadas as obrigações previstas em contrato de locação do imóvel.

Dadas as definições, é possível entendermos como a situação vivenciada durante a pandemia de Covid-19 impacta cada um dos ramos selecionados. Para isso, é importante considerarmos que a crise causada pelo Covid-19 é primeiro uma crise sanitária, que precisará ser controlada para que se possa começar a visualizar a retomada econômica (Magalhães e Cardoso, 2020). Segundo Correia, Luck e Verner (2020), o distanciamento social durante a pandemia de 1918 garantiu não apenas a diminuição da mortalidade onde foi praticado, mas também causou uma aceleração na retomada econômica.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. Lucros Cessantes

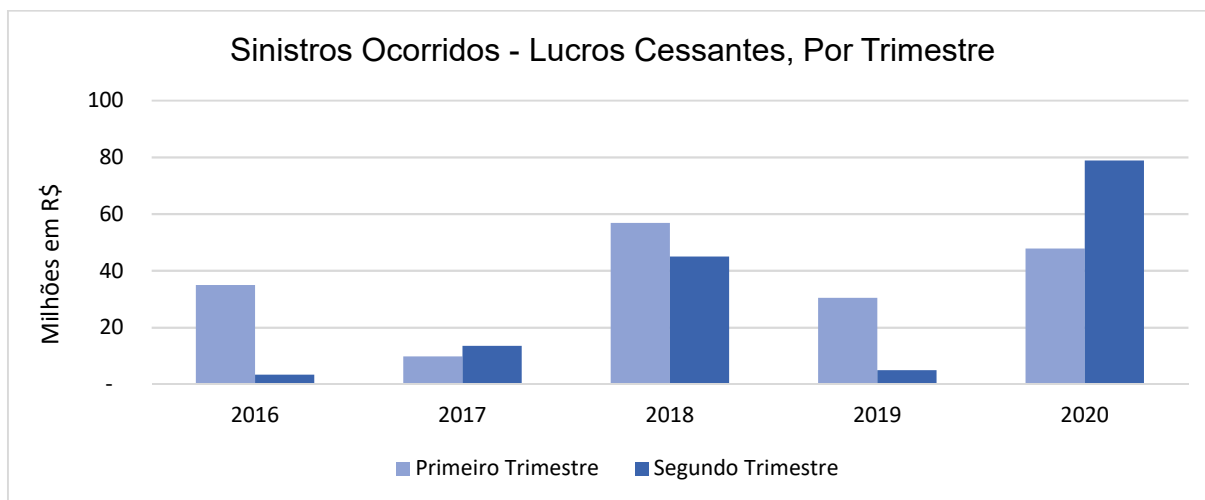
A crise atual atinge diretamente a indústria e o setor de serviços, que juntos são responsáveis por aproximadamente 80% do PIB brasileiro em 2019, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), estando o ramo de seguros dentro do setor de serviços e, portanto, parte integrante desse percentual.

Com a necessidade de distanciamento social para controle da contaminação pelo novo vírus, vimos, em São Paulo, a ordem para fechamento de serviços não essenciais a partir de 21/03/2020, de modo que as indústrias e os serviços sofreram com as perdas financeiras ocasionadas pela impossibilidade de produção e de prestação de serviços. Esse primeiro cenário mostra a importância da cobertura de Lucros Cessantes, para indenização do período paralisado. Com isso, é visto um crescimento nos sinistros para esse ramo conforme observado no Gráfico 1.

Devido ao comportamento do ramo, optou-se por analisar seus resultados de prêmios emitidos e sinistros por trimestres.

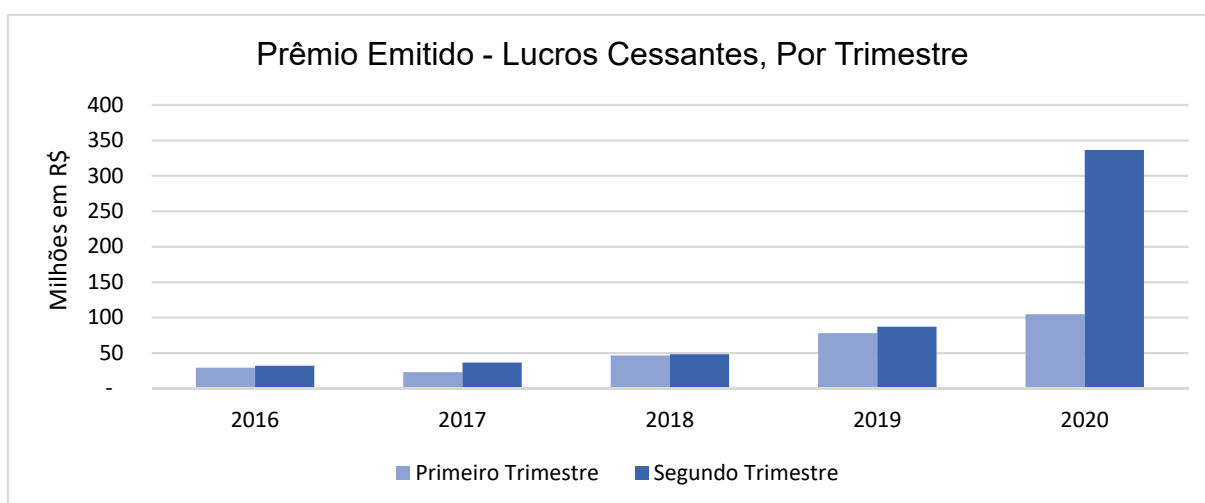
É possível verificar um aumento no segundo trimestre de 2020 no total de sinistros para o ramo 141 – Lucros Cessantes, sendo ainda mais acentuado quando comparado com o mesmo período do ano anterior. Esse valor representa um aumento de 65% em relação ao primeiro trimestre de 2020.

Gráfico 1 - Sinistros do Ramo Lucros Cessantes, Por Trimestre



Fonte: elaborado pela autora

Gráfico 2 - Prêmios Emitidos do Ramo Lucros Cessantes, Por Trimestre



Fonte: elaborado pela autora

Em compensação aos sinistros observados, vemos também um grande aumento nos prêmios emitidos no segundo semestre de 2020, tendo crescido 221% em relação ao primeiro trimestre do mesmo ano e 286% em relação ao mesmo período de 2019. Esse aumento é observado, em grande parte, devido à contratação da cobertura de lucros cessantes juntamente com o seguro de Riscos Cibernéticos, que apresentou um aumento nas contratações durante a pandemia, devido a maior exposição aos

dados com os funcionários trabalhando em *home office*. Segundo relatório da consultoria OLIVER WYMAN (2020), os ataques de *phishing* no mundo cresceram 700% desde março de 2020.

Ao aplicar o Teste do Sinal para os dados de Lucros Cessantes, pode-se dizer que para um nível de significância de 5%, a mediana dos sinistros ocorridos no primeiro semestre de 2020 é maior do que a mediana dos sinistros ocorridos no primeiro semestre de 2019, corroborando o aspecto elucidado no Gráfico 1.

Não obstante, para um nível de significância de 10%, também pode-se argumentar que a mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2020 é maior do que a mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2019, também de acordo com o verificado no Gráfico 2.

Tabela 2 - Estatísticas do Ramo Lucros Cessantes

Observações		37	
Variável		Prêmio Emitido	Sinistro Ocorrido
2019	Média (em R\$)	4.466.954	959.024
	Desvio Padrão (em R\$)	12.534.045	4.180.394
	Mediana (em R\$)	812.677	22
2020	Média (em R\$)	11.928.170	3.423.811
	Desvio Padrão (em R\$)	55.990.354	13.654.104
	Mediana (em R\$)	1.040.470	18.339
P-Valor - Teste do Sinal	M ≠ M0	0,1877	0,0576*
	M < M0	0,9506	0,9878
	M > M0	0,0939*	0,0288**

* Significante a 10%

** Significante a 5%

*** Significante a 1%

Fonte: Elaborado pela autora

4.2. Fiança Locatícia

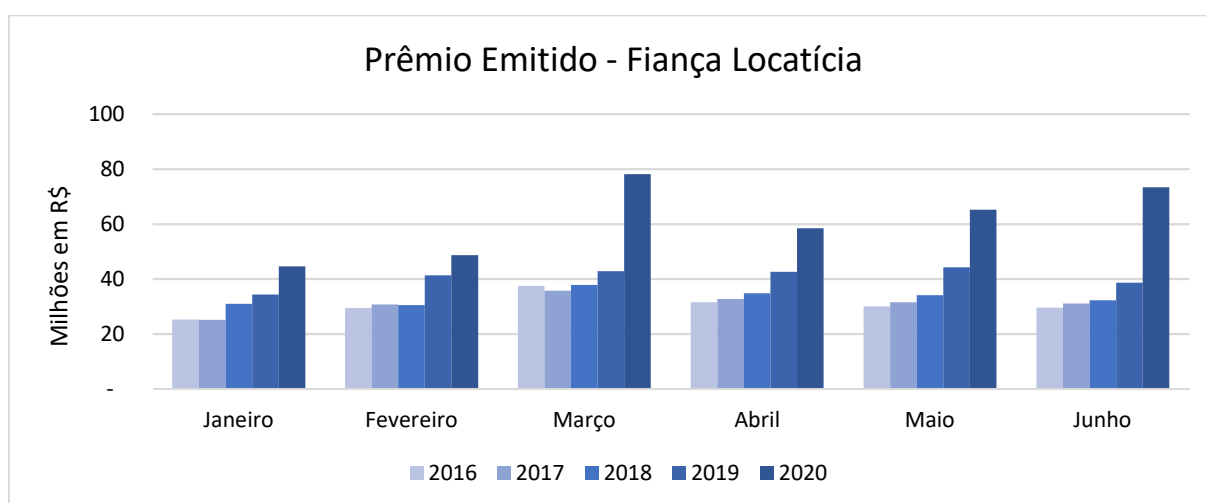
Com a redução de receitas pela falta de produção, vendas e prestações de serviços e também pelo aumento do desemprego, que, segundo dados do IBGE (2020), chegou a 13,7% no final de julho de 2020, atingindo 12,9 milhões de pessoas, contra 9,8 milhões que estavam desempregadas em maio, quando a pesquisa teve início, vemos também o possível impactos financeiros no ramo de fiança locatícia.

Segundo levantamento da Associação das Administradoras de Bens Imóveis e Condomínios (AABIC, 2020), o percentual de imóveis desocupados no Estado de São Paulo chegou a 24% considerando dados apurados até 16 de julho de 2020, sendo desse total, 70% voltados para locação residencial e 30% para locação comercial. Ainda segundo dados da AABIC, o percentual de imóveis desocupados antes da crise causada pela pandemia era de 18%.

No período de janeiro de 2014 a março de 2020, a maior sinistralidade observada para o ramo 746 – Fiança Locatícia havia sido em julho de 2018, quando atingiu 58%. Porém, a partir de abril, essa sinistralidade atingiu novos patamares, chegando a 112% em maio de 2020.

Os Gráficos 3 e 4, novamente, apresentam as informações abertas por meses, de janeiro a junho por ano, para o ramo de Fiança Locatícia.

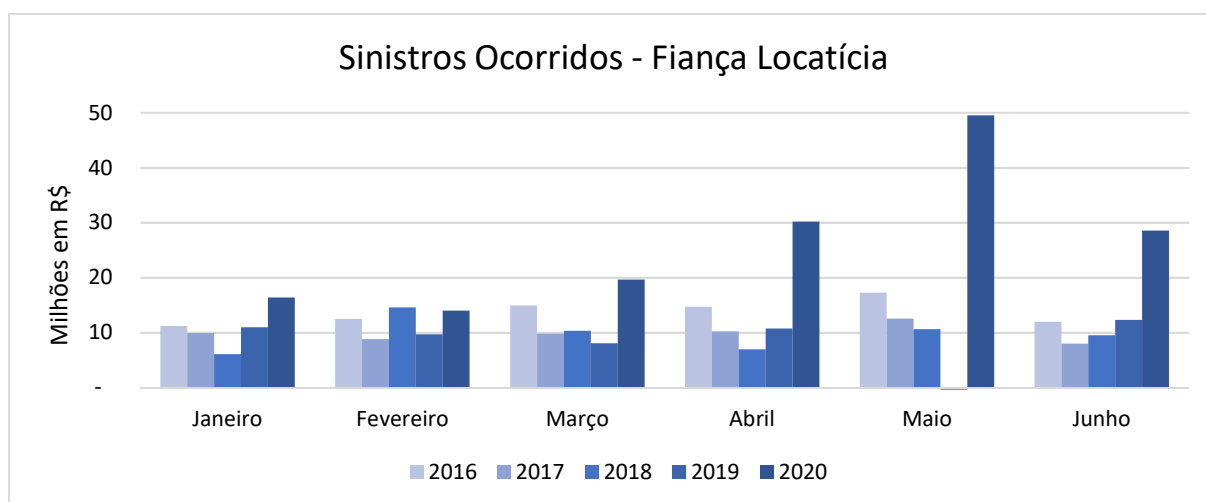
Gráfico 3 - Prêmio Emitido do Ramo Fiança Locatícia



Fonte: elaborado pela autora

Quando analisamos o prêmio para o ramo Fiança Locatícia, é possível perceber que no primeiro trimestre de 2020 ele apresentava crescimento até março de 2020. Contudo, em abril do mesmo ano, foi observada uma queda de 25% em relação ao prêmio emitido mês anterior, o que caminha em linha com as informações de desocupações de imóveis alugados durante a pandemia. Com o aumento na devolução desses imóveis, o prêmio para o seguro fiança locatícia deixou de ser pago em muitos casos, uma vez que o seguro foi cancelado.

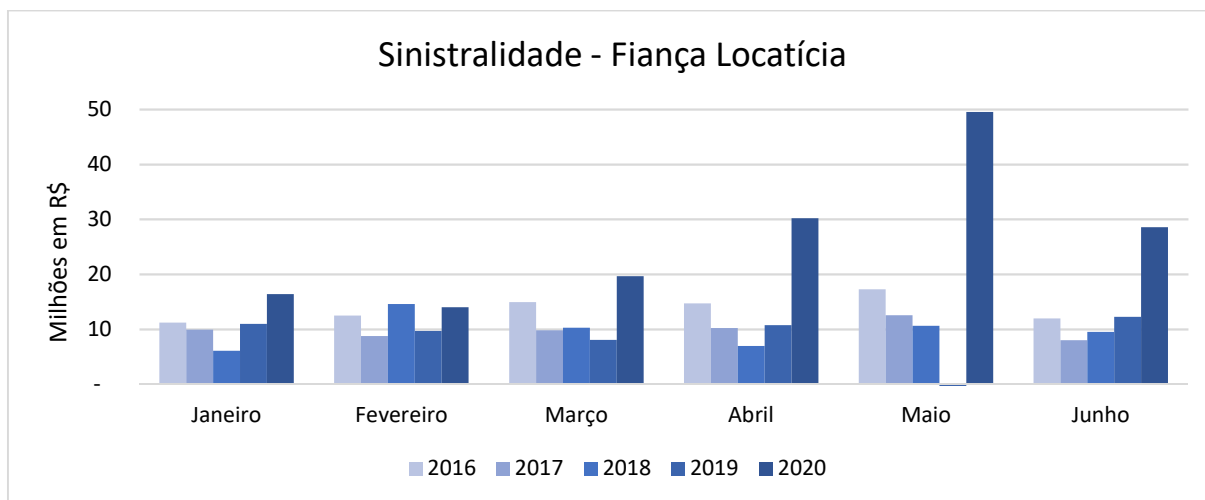
Gráfico 4 - Sinistros Ocorridos do Ramo Fiança Locatícia



Fonte: elaborado pela autora

Por sua vez, os sinistros ocorridos para o ramo tiveram crescimento acentuado a partir de março de 2020, apresentando pico em maio de 2020, quando apresentou aumento de 64% em relação a abril de 2020. Para o primeiro semestre do ano, temos um aumento de 208% em 2020 em relação ao primeiro semestre de 2019.

Gráfico 5 - Sinistralidade do Ramo Fiança Locatícia



Fonte: elaborado pela autora

Como observado, houve redução dos prêmios emitidos para o ramo. Entretanto, o grande impacto visualizado na sinistralidade se dá devido ao aumento nos sinistros ocorridos, tendo atingido 112% em maio de 2020, o que, conforme já mencionado, é o maior percentual registrado no período analisado.

Para o primeiro semestre de 2020, a sinistralidade do ramo atingiu 62%, contra 24% observado no mesmo período em 2019, portanto um crescimento de 38 pontos percentuais de um ano para o outro.

Ao aplicar o Teste do Sinal para os dados de Fiança Locatícia, pode-se dizer que para um nível de significância de 1%, a mediana dos sinistros ocorridos no primeiro semestre de 2020 é maior do que a mediana dos sinistros ocorridos no primeiro semestre de 2019, corroborando o aspecto verificado no Gráfico 4.

Contudo, mesmo para um nível de significância de 10%, não se pode argumentar que a mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2020 é diferente do que a mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2019, o que demonstra que o ramo de Fiança Locatícia somente foi impactado de modo mais severo nos sinistros ocorridos.

Tabela 3 - Estatísticas do Ramo Fiança Locatícia

Observações		19	
Variável		Prêmio Emitido	Sinistro Ocorrido
2019	Média	12.836.084	2.707.405
	Desvio Padrão	46.013.927	11.551.434
	Mediana	1.184.794	6.777
2020	Média	19.299.116	8.334.714
	Desvio Padrão	59.232.860	28.584.071
	Mediana	1.851.683	434.097
P-Valor - Teste do Sinal	M ≠ M0	0,3593	0,0127**
	M < M0	0,9165	0,9988
	M > M0	0,1796	0,0064***

* Significante a 10%

** Significante a 5%

*** Significante a 1%

Fonte: Elaborado pela autora

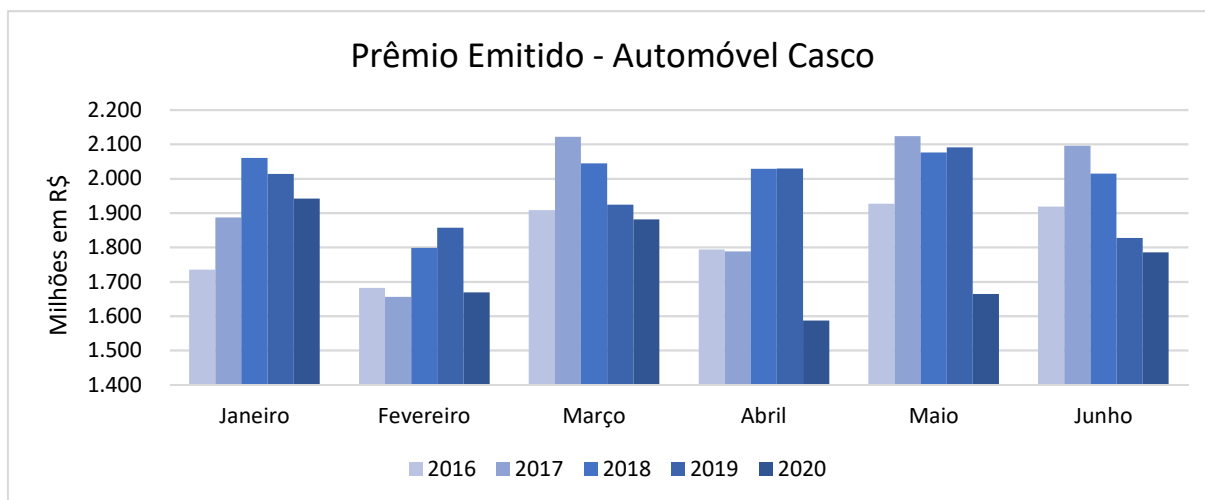
4.3. Automóvel – Casco

Em compensação, para o ramo 531 – Automóvel Casco, nota-se um movimento inverso nos sinistros ocorridos.

Segundo dados da INSTACARRO (2020), plataforma que faz a intermediação para venda de automóveis, em maio de 2020, a oferta de carros usados cresceu 93% quando comparada com abril, tendo crescido 60% no segundo trimestre de 2020. Não obstante, de acordo com a mesma plataforma, os motivos para esse aumento foram a falta de utilização dos veículos e a diminuição da renda durante a pandemia.

Adicionalmente, segundo dados do sistema de conectividade automotiva *VEHICLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE* (VAI, 2020), o tempo gasto diariamente em carros diminuiu 50% durante a pandemia, gerando assim menos exposição aos veículos segurados.

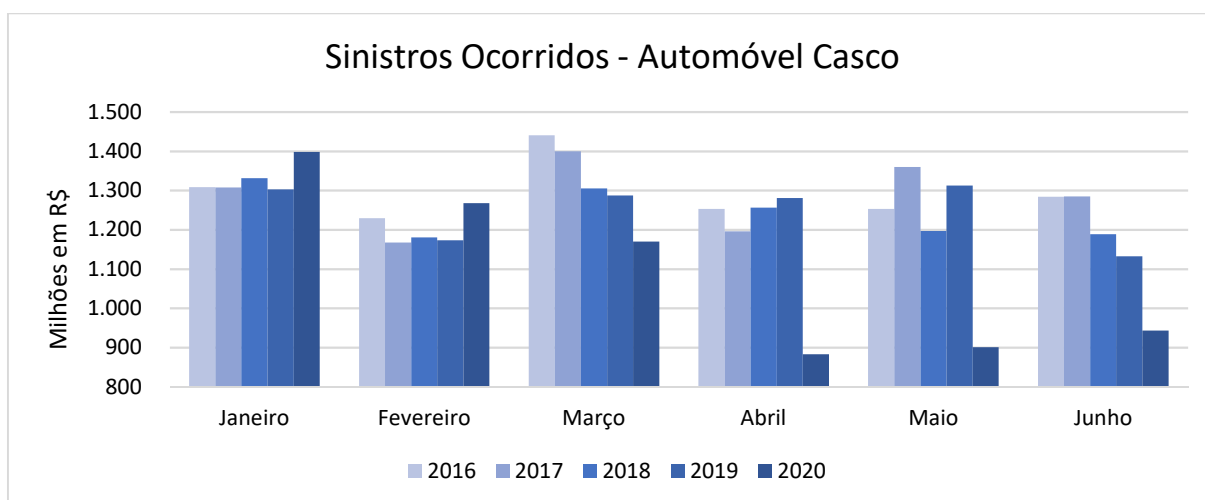
Gráfico 6 - Prêmio Emitido do Ramo Automóvel - Casco



Fonte: elaborado pela autora

Conforme o Gráfico 6 denota, os prêmios do ramo Automóvel Casco tiveram uma grande redução em 2020, quando comparado com os anos anteriores. Em relação aos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2019, a redução em 2020 foi de 10%. A maior redução observada foi em abril de 2020, que apresentou redução de 22% de prêmios emitidos quando comparado a abril de 2019.

Gráfico 7 - Sinistros Ocorridos do Ramo Automóvel - Casco

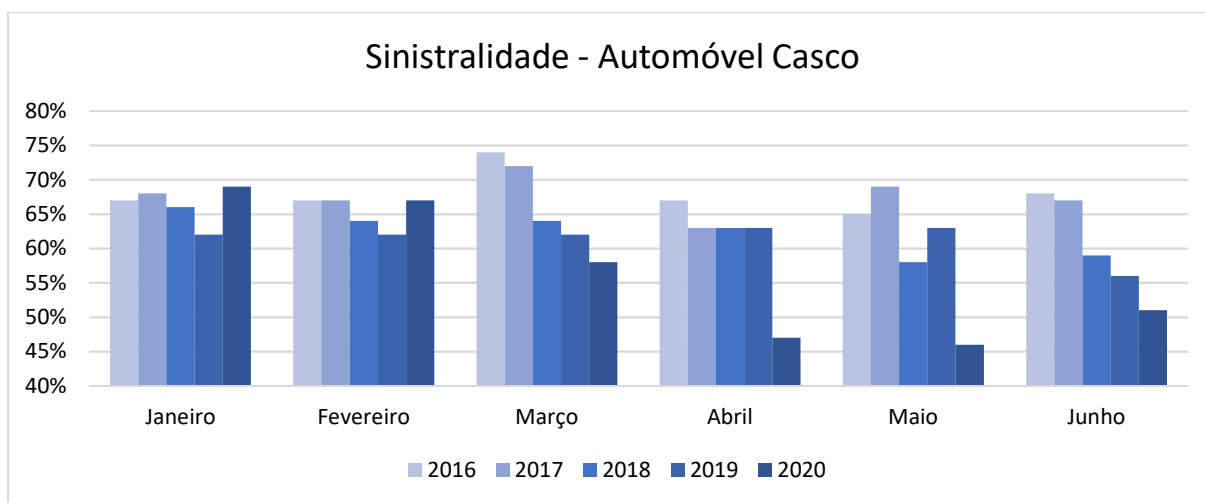


Fonte: elaborado pela autora

Com a diminuição da circulação de automóveis durante a pandemia e consequente diminuição da exposição, o ramo 531 – Automóvel Casco apresentou também uma grande diminuição nos sinistros ocorridos, tendo o primeiro semestre de 2020 apresentado redução de 12% quando comparado com o mesmo período do ano anterior.

É mister ressaltar, contudo, que nos dois primeiros meses do ano antes do início da quarentena, esse comportamento estava se mostrando diferente, tendo os valores de sinistro crescido 7% em janeiro e 8% em fevereiro, começando a cair em março, quando apresentou redução de 9%, porém atingindo as maiores reduções em abril e maio, quando chegou a 31% a menos do que o observado em 2019. Porém, em junho de 2020, percebe-se que essa distância vem diminuindo, tendo ficado em 17%.

Gráfico 8 - Sinistralidade do Ramo Automóvel - Casco



Fonte: elaborado pela autora

Na linha do observado nos sinistros ocorridos, a sinistralidade do ramo também apresentou grande diminuição nos meses de pandemia, tendo em vista que os sinistros ocorridos diminuíram substancialmente.

A sinistralidade do ramo no primeiro semestre de 2020 foi de 56% contra 61% do mesmo período de 2019, apresentando dessa maneira uma diminuição de 5 pontos percentuais. A maior redução foi observada no segundo trimestre, quando a

sinistralidade observada em 2020 foi de 48% e em 2019 de 61%, perfazendo assim uma redução de 13 pontos percentuais.

Por sua vez, ao aplicar o Teste do Sinal para os dados do ramo Automóvel - Casco, pode-se dizer que mesmo para um nível de significância de 10%, a mediana dos sinistros ocorridos no primeiro semestre de 2020 não é diferente da mediana de sinistros ocorridos no primeiro semestre em 2019, demonstrando que a alta de sinistros nos meses antes do começo da pandemia de 2020 compensou a diminuição dos sinistros ocorridas nos demais meses.

Entretanto, para um nível de significância de 10%, pode-se argumentar que a mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2020 é menor do que a mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2019, o que demonstra que a diminuição na venda de automóveis, combinada com a diminuição de seu uso e do poder aquisitivo das pessoas, reduziu a aquisição dessa modalidade de seguro.

Tabela 4 - Estatísticas do Ramo Automóvel – Casco

Observações		26	
Variável		Prêmio Emitido	Sinistro Ocorrido
2019	Média (em R\$)	436.878.116	277.022.460
	Desvio Padrão (em R\$)	597.444.997	358.182.133
	Mediana (em R\$)	110.294.913	63.217.392
2020	Média (em R\$)	377.540.758	235.285.236
	Desvio Padrão (em R\$)	533.595.306	307.371.476
	Mediana (em R\$)	114.740.112	69.907.779
P-Valor - Teste do Sinal	M ≠ M0	0,1686	0,3269
	M < M0	0,0843*	0,1635
	M > M0	0,9622	0,9157

* Significante a 10%

** Significante a 5%

*** Significante a 1%

Fonte: Elaborado pela autora

5. CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho era analisar se houve e quais foram os impactos da pandemia causada pelo Covid-19 nos prêmios emitidos e sinistros ocorridos dos ramos Lucros Cessantes, Fiança Locatícia e Automóvel - Casco.

Através das análises realizadas, foi possível verificar que o mercado de seguros apresenta variações em valores absolutos para os três ramos analisados quando comparado o primeiro semestre de 2020, onde já existia o impacto da crise causada pela pandemia com o primeiro semestre de 2019.

Ao aplicar o Teste do Sinal para os dados de Lucros Cessantes, conclui-se que a mediana dos sinistros ocorridos no primeiro semestre de 2020 é maior do que a mediana dos sinistros ocorridos no primeiro semestre de 2019, para um nível de significância de 5%. Para os prêmios emitidos do mesmo ramo, pode-se dizer que para um nível de significância de 10 %, a mediana dos valores observados no primeiro semestre de 2020 é maior do que a mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2019.

Por sua vez, com o Teste do Sinal para os dados de Fiança Locatícia, observa-se que a mediana dos sinistros ocorridos no primeiro semestre de 2020 é maior do que a mediana dos sinistros ocorridos primeiro semestre de 2019, para um nível de significância de 1%. Porém, mesmo para um nível de significância de 10%, não se pode dizer que a mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2020 é diferente da mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2019.

Finalmente, ao aplicar o Teste do Sinal para os dados do ramo Automóvel - Casco, mesmo para um nível de significância de 10%, a mediana dos sinistros ocorridos no primeiro semestre de 2020 não apresenta diferença em relação a mediana de sinistros ocorridos no primeiro semestre em 2019. Contudo, para o mesmo ramo, pode-se dizer que a mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2020 é menor do que a mediana dos prêmios emitidos no primeiro semestre de 2019, para um nível de significância de 10%.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS IBGE. **Devido à pandemia, pelo menos 3 milhões de pessoas ficam sem trabalho no país.** Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28613-em-quatro-meses-de-pandemia-3-milhoes-de-pessoas-ficam-sem-trabalho-no-pais>. Acesso em 15/08/20.

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS IBGE. **PIB cai 1,5% no 1º trimestre de 2020.** Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/27837-pib-cai-1-5-no-1-trimestre-de-2020#:~:text=Em%20valores%20correntes%2C%20o%20PIB,sobre%20Produtos%20I%C3%ADquidos%20de%20Subs%C3%ADdios..> Acesso em 26/07/2020.

ALMAJALI, A. Y.; ALAMRO, S. A.; AL-SOUB, Y. Z. **Factors Affecting the Financial Performance of Jordanian Insurance Companies Listed at Amman Stock Exchange.** Journal of Management Research, 4(2), 266–289, 2012.

ASSOCIAÇÃO DAS ADMINISTRADORAS DE BENS IMÓVEIS E CONDOMÍNIOS DE SÃO PAULO. **Vacância atinge 24% dos imóveis em São Paulo.** Disponível em: <https://aabic.org.br/vacancia-atinge-24-dos-imoveis-em-sao-paulo-diz-aabic/>. Acesso em 15/08/20.

BABUNA, Pius; YANG, Xiaohua; GYILBAG, Amatus; AWUDI, Doris Abra; NGMENBELLE, David; BIAN, Dehui. **The Impact of COVID-19 on the Insurance Industry.** International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020.

BALUCH, F.; MUTENGA, S.; PARSONS, C. **Insurance, Systemic Risk and the Financial Crisis.** Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice, 36(1), 126–163, 2011.

BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica.** 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

CONOVER, W.J. **Practical Nonparametric Statistics.** New York: John Wiley and Sons, 1971.

CRISTEA, Mirela; MARCU, Nicu; CÂRSTINA, Silviu. **The Relationship Between Insurance and Economic Growth in Romania Compared to the Main Results in Europe– a Theoretical and Empirical Analysis**. December, 2014.

DREYER, André; KRITZINGER, Grete; DECKER, Jethro De. **Assessing the Impact of a Pandemic on the Life Insurance Industry in South Africa**. June, 2007.

ERNST & YOUNG GLOBAL LIMITED. **Os desafios do mercado segurador num ambiente Covid-19: now, next, beyond**. 2020.

GIBBONS, Jean Dickinson; Chakraborti, Subhabrata. **Nonparametric Statistical Inference**. 4 ed. New York: Marcel Dekker, 2003.

HUYNH, Alex; BRUHN, Aaron; BROWNE, Bridget. **A Review of Catastrophic Risks for Life Insurers**. 2013.

HOLLANDER, M.; WOLFE, D.A. W. **Nonparametric Statistical Inference**. New York: John Wiley & Sons, 1973.

IMPAVIDO, G.; TOWER, I. **How the Financial Crisis Affects Pensions and Insurance and Why The Impacts Matter**. 2009.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Ipea revisa previsões e aponta queda de 6% no PIB para 2020 e alta de 3,6% para 2021**. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=35784&Itemid=3#:~:text=Diante%20do%20avan%C3%A7o%20da%20pandemia,PIB\)%20para%202020%20e%20alta](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=35784&Itemid=3#:~:text=Diante%20do%20avan%C3%A7o%20da%20pandemia,PIB)%20para%202020%20e%20alta). Acesso em 26/07/2020.

KIRTI, Divya; SHIN, Um Yang. **Impact of COVID-19 on Insurers**. International Monetary Fund. 2020.

KUGLER, Maurice; OGOGHI, Reza. **Does Insurance Promote Economic Growth? Evidence from the UK**. Working paper. July 2005

MAGALHAES, Graziella; CARDOSO, Leonardo Chaves Borges. **Efeitos Econômicos e Distributivos da Pandemia de Coronavírus no Brasil**. Revista de Economia E Agronegócio, v. 18, n. 1, 2020.

MARQUES, Nuno André de Sousa. **Impacto da Crise Financeira de 2008 na Rentabilidade das Seguradoras em Portugal**. 2017.

OLIVER WYMAN CONSULTORIA EM ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS. **Payments Shifts with Covid-19**. 2020.

RUMSEY, Deborah. **Estatística II Para Leigos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

SUSEP. **8º Relatório de Análise e acompanhamento dos mercados supervisionados**. Maio, 2020.

WANG, Yating; ZHANG, Donghao; WANG, Xiaoquan; FU, Qiuyao. **How Does COVID-19 Affect China's Insurance Market?**, July, 2020.

WEISBART, Steven. **Pandemic: Can the Life Insurance Industry Survive The Avian Flu?**. 2006.

WORLD TRADE ORGANIZATION. **Trade Set to Plunge as COVID-19 Pandemic Upends Global Economy**. Disponível em: https://www.wto.org/english/news_e/pres20_e/pr855_e.htm. Acesso em 26/07/2020.